

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **05014380 A**(43) Date of publication of application: **22.01.93**

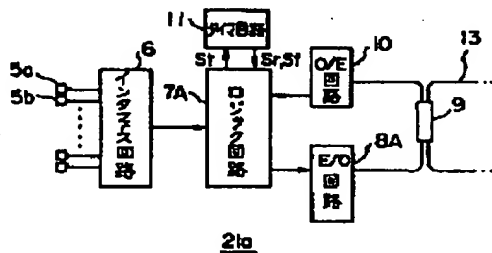
(51) Int. Cl.

H04L 12/42**H04B 10/20****H04L 29/00****H04L 29/08**(21) Application number: **03183041**(22) Date of filing: **27.06.91**(71) Applicant: **FUJIKURA LTD CHUBU
ELECTRIC POWER CO INC**(72) Inventor: **DOUMOTO KAZUHIRO
IWATSUKI MINORU****(54) OPTICAL TRANSMISSION SYSTEM****(57) Abstract:**

PURPOSE: To suppress the consumption of a battery to reduce the expense by stopping the operation for a period designated by a control signal after the end of transmission of data to another transmission device.

CONSTITUTION: Based on the control signal added to the data transmission request signal from a master station, a slave station 21a stops the operation of circuits of a device except a timer circuit 11 for the designated period by a logic circuit 7A. Just after the timer circuit 11 starts time counting, functions of the logic circuit 7A except the detecting function of a counting end signal Sf are stopped. When the counting end signal Sf is detected after the designated period, stopped functions are restarted to set the transmission wait state of the master station. Thus, the power consumption in the whole of a system is reduced to reduce the expense.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 5 - 1 4 3 8 0

(43) 公開日 平成 5 年 (1993) 1 月 22 日

(51) Int. Cl. ⁵

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H04L 12/42

H04B 9/00

H04L 29/00

29/08

N 8426-5K

9077-5K

H04L 11/00

330

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 4 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平 3 - 1 8 3 0 4 1

(22) 出願日 平成 3 年 (1991) 6 月 27 日

(71) 出願人 0 0 0 0 0 5 1 8 6

株式会社フジクラ

東京都江東区木場 1 丁目 5 番 1 号

(71) 出願人 0 0 0 2 1 3 2 9 7

中部電力株式会社

愛知県名古屋市東区東新町 1 番地

(72) 発明者 堂元 和宏

千葉県佐倉市六崎 1 4 4 0 番地 藤倉電線

株式会社佐倉工場内

(72) 発明者 岩月 実

愛知県名古屋市東区東新町 1 番地 中部電

力株式会社内

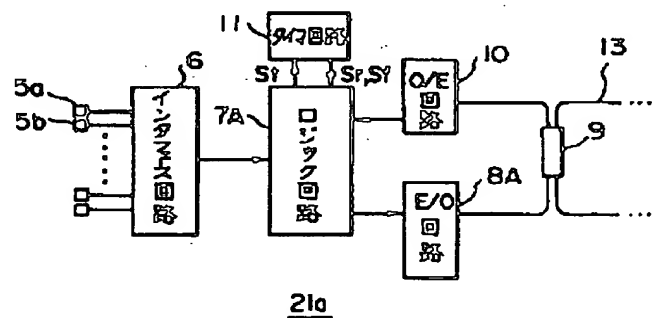
(74) 代理人 弁理士 志賀 正武 (外 2 名)

(54) 【発明の名称】 光伝送システム

(57) 【要約】

【目的】 乾電池による給電方法を採用した光伝送システムにおける電池消耗を最低限に抑えることにより、交換作業にかかわる経費の節減を行なう。

【構成】 光信号によってデータの授受を行う複数の伝送機器を有する伝送システムにおいて、伝送機器各々に対して設けられ、他の伝送機器に対してデータの送信要求信号に他の伝送機器の動作を制御する制御信号を付加する制御信号付加手段、および、受信した他の伝送機器からのデータ送信要求信号に対応するデータを該他の伝送機器へ送信した直後から該データ送信要求信号に付加された制御信号によって指定される期間、自身の動作を停止させる動作停止手段を具備する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項】 光信号によってデータの授受を行う複数の伝送機器を有する伝送システムにおいて、前記伝送機器各々に対して設けられ、他の伝送機器に対してデータの送信要求信号に前記他の伝送機器の動作を制御する制御信号を付加する制御信号付加手段、および、受信した前記他の伝送機器からのデータ送信要求信号に対応するデータを該他の伝送機器へ送信した直後から該データ送信要求信号に付加された制御信号によって指定される期間、自身の動作を停止させる動作停止手段を具備することを特徴とする伝送システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、光LAN（ローカル・エリア・ネットワーク）、光通信などの光伝送システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 図2は、従来の光伝送システムの一例の概略構成を示す図であり、図示のように、1台のマスタ局1と、このマスタ局1に対してスレーブ局2a～2cが光ファイバケーブル3を介してリング状に接続されている。この種の光伝送システムにおいては、マスタ局1からの送信されるデータ送信要求信号を各スレーブ局2a～2cが常時受信できるように、これらは常時受信状態になっている。そして、スレーブ局2a～2c各々は、マスタ局1から送信されたデータ送信要求信号を受信すると、その要求に応じたデータをマスタ局1へ送信する。

【0003】 ここで、図3はスレーブ局2aの電気的構成を示すブロック図である。この場合、他のスレーブ局2b、2cも、このスレーブ局2aと同一の構成および機能を有しているため、これら各々についての説明は省略する。この図において、5a、5b、…は各々センサであり、各々から出力される検出信号がインタフェース回路6を介してロジック回路7へ供給される。ロジック回路7は、インタフェース回路6から供給される各検出信号を電気／光（以下、E／Oという）変換回路8に供給する。E／O変換回路8は、供給された電気信号を光信号に変換する。9は分岐結合部、10は光／電気（以下、O／Eという）変換回路である。O／E変換回路10は、マスタ局1から送信されてくるデータ送信要求信号（光信号）を電気信号に変換してロジック回路7に供給する。なお、上述したロジック回路7およびO／E変換回路10は、マスタ局1から送信されるデータ送信要求に備えて常時動作状態になっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上述した光伝送システムにおけるスレーブ局2a～2c各々においては、マスタ局1から送信されるデータ送信要求に備えてロジック回路7およびO／E変換回路10を常に動作

2

状態にしておく必要がある一方、スレーブ局自体の置場所によっては太陽電池やアルカリ電池等の乾電池による給電方法を採用しなければならない場合があるので、乾電池による給電方法を採用する場合には、頻繁に交換を行わなければならないという問題があった。

【0005】 この発明は上述した事情を鑑みてなされたもので、乾電池による給電方法を採用した場合であっても、その交換を頻繁に行う必要のない光伝送システムを提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】 この光伝送システムは、光信号によってデータの授受を行う複数の伝送機器を有する伝送システムにおいて、前記伝送機器各々に対して設けられ、他の伝送機器に対してデータの送信要求信号に前記他の伝送機器の動作を制御する制御信号を付加する制御信号付加手段、および、受信した前記他の伝送機器からのデータ送信要求信号に対応するデータを該他の伝送機器へ送信した直後から該データ送信要求信号に付加された制御信号によって指定される期間、自身の動作を停止させる動作停止手段を具備することを特徴とする。

【0007】

【作用】 上述した光伝送システムによれば、他の伝送機器へのデータの送信終了時点から制御信号によって指定される期間動作を停止するので、この期間の電力消費が大幅に低減する。

【0008】

【実施例】 以下、図面を参照してこの発明の実施例について説明する。図1はこの発明の一実施例である光伝送システムのスレーブ局21aの電気的構成を示すブロック図である。なお、この図において、上述した図3と共通する部分には同一の符号を付してその説明を省略する。この図において、7Aはロジック回路であり、上述したロジック回路7と同様の機能を有する他、装置各回路の動作を停止させるスリープ機能を有している。以下、このスリープ機能について説明する。

【0009】 図示しないマスタ局には、前述したマスタ局1が有する機能に加えて、スレーブ局21aの各回路の動作を停止させるための制御信号をデータ送信要求信号に付加する機能（制御信号付加手段）が設けられており、この制御信号をスレーブ局21aのロジック回路7Aが読込むことにより、要求されたデータを送信した直後から、スリープ動作を行う。制御信号にはスレーブ局21aの動作を停止させるか否かを指示する情報や、スレーブ局21aの動作を停止させる場合における停止期間を指示する情報等が含まれており、例えば、「10分間動作を停止する」という情報が含まれた制御信号がマスタ局から送信されてきたとすると、ロジック回路7Aは、要求されたデータをマスタ局1へ送信し、その直後からタイマ回路11を除く装置各回路（インタフェース

10

20

30

40

50

回路 6、E/O 変換回路 8 および O/E 変換回路 10) の動作を停止させる。そして、タイマ回路 11 を除く装置各回路の動作を停止させた後、タイマ回路 11 に計数開始信号 S_t を供給する。そして、タイマ回路 11 から計数開始信号 S_t を受取ったことを示す受信信号 S_r を読み込むと、10 分後にタイマ回路 11 から計数終了信号 S_f が供給されるまでの期間、計数終了信号 S_f を検出する機能を残してそれ以外の機能を停止する。そして、10 分後にタイマ回路 11 から計数終了信号 S_f が供給されると、停止した機能を再起動し、送信待ち状態になる。なお、この場合、マスタ局はスリープ機能を行っているスレーブ局にはアクセスしないようになっている。また、スレーブ局 21a と同様の機能が他のスレーブ局各々に設けられている。

【0010】このように、マスタ局から供給されるデータ送信要求信号に付加された制御信号に基づいて、ロジック回路 7A は、タイマ回路 11 を除く装置各回路の動作と、自身の機能の一部を指定された期間停止させるので、常時動作している従来のスレーブ局 2a と比べて全体の動作時間が大幅に短くなり、消費電力が大幅に低減する。なお、上記実施例では、局と局とがマスタとスレーブの関係にある光伝送システムについて説明したが、局各々が独立した関係にある光伝送システムにも適用できることは明らかである。この場合、全ての局にスリープ機能および時間監視機能を付加する。

【0011】

【発明の効果】以上説明したようにこの発明の光伝送システムによれば、他の伝送機器へのデータの送信終了時点から制御信号によって指定される期間、自身の動作を停止するので、システム全体としての消費電力を大幅に低減する。したがって、太陽電池やアルカリ電池等による給電方法を採用しなければならない場合であっても、長時間にわたって伝送機器の動作を行わせることができる。この結果、電池の交換作業にかかわる経費の節減を図ることのできるという効果が得られる。

【0012】

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の一実施例である光伝送システムを構成するスレーブ局の電氣的構成を示すブロック図である。

【図 2】この発明の一実施例である光伝送システムの概略構成を示す図である。

【図 3】従来の光伝送システムを構成するスレーブ局の電氣的構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

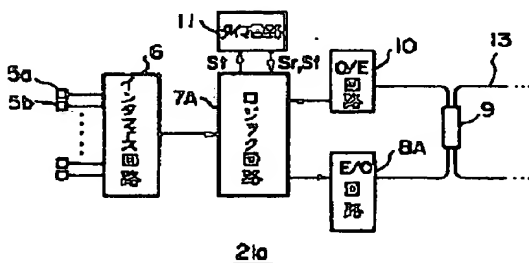
8 電気/光変換回路

7A ロジック回路

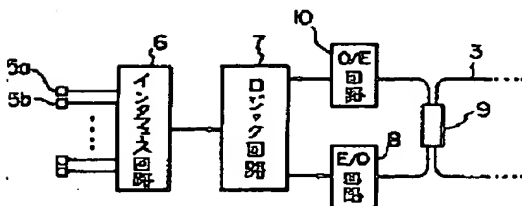
11 タイマ回路 (7A, 11 は動作停止手段)

21a スレーブ局 (伝送機器)

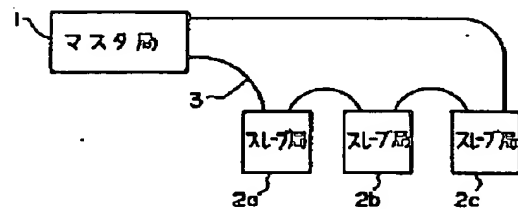
【図 1】



【図 3】



【図 2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

8020-5K

13/00

T

8020-5K

307

Z